

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-218871

(43)Date of publication of application : 09.08.1994

(51)Int.Cl.

B32B 9/00  
B32B 27/06

(21)Application number : 05-027359

(71)Applicant : TOYO DIGITAL IMEEJINGU KK

(22)Date of filing : 22.01.1993

(72)Inventor : KIDO YUKIHIKO  
SATO MASAMI

## (54) BASE MATERIAL FILM HAVING DIMENSIONAL STABILITY

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a base material film excellent in dimensional stability, against use temp. and humidity.

CONSTITUTION: In a base material film for a floppy disk, photographic film plate making, stamping foil or a printed wiring board, one or more dry plating layers of metal oxide are provided on one surface or both surfaces of a plastic film to obtain a base material film having dimensional stability.

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 07.04.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3067443

[Date of registration] 19.05.2000

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-218871

(43)公開日 平成6年(1994)8月9日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

B 3 2 B 9/00  
27/06

識別記号

A

庁内整理番号

2126-4F  
8413-4F

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 2 F D (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平5-27359

(22)出願日 平成5年(1993)1月22日

(71)出願人 593031610

東洋デジタルイメージング株式会社  
東京都中央区京橋二丁目3番13号

(72)発明者 城戸 幸彦

東京都中央区京橋二丁目3番13号東洋デ  
ジタルイメージング株式会社内

(72)発明者 佐藤 正巳

東京都中央区京橋二丁目3番13号東洋デ  
ジタルイメージング株式会社内

(54)【発明の名称】 寸法安定性を有する基材フィルム

(57)【要約】

【目的】使用される温度や湿度等に対して寸法安定性に優れた基材フィルムを提供するものである。

【構成】フロッピーディスク用基材フィルム、写真フィルム製版用基材フィルム、スタンピングホイル用基材フィルム、プリント配線基板用原画フィルム等の基材フィルムにおいて、プラスチックフィルムの片面または両面に、金属酸化物のドライブレーティング層を1層以上設けてなる、寸法安定性を有する基材フィルムである。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 フロッピーディスク用基材フィルム、写真フィルム製版用基材フィルム、スタンピングホイル用基材フィルム、プリント配線基板用原画フィルム等の基材フィルムにおいて、プラスチックフィルムの片面または両面に、金属酸化物のドライブレーティング層を1層以上設けてなる、寸法安定性を有する基材フィルム。

【請求項2】 プラスチックフィルムの厚さが50～250 $\mu$ mである請求項1記載の基材フィルム。

## 【発明の詳細な説明】

【産業上の利用分野】本発明はフロッピーディスク用基材フィルム、写真フィルム製版用基材フィルム、製図用原紙、スタンピングホイル用基材フィルム、プリント配線基板用原画フィルム等の寸法安定性を要求される基材フィルムであって、使用される温度や湿度等に対して寸法安定性に優れたフィルムを提供するものである。

【従来の技術】フロッピーディスク用基材フィルム、写真フィルム製版用基材フィルム、スタンピングホイル用基材フィルム、プリント配線基板用原画フィルム等の基材フィルムには、温度や湿度の変化に対して比較的良い寸法安定性を有するポリエチレンテレフタレートフィルムが使用されている。これは、フロッピーディスク用基材フィルムについては温湿度変化により磁気ヘッドとフロッピーディスクのトラック（記録帯）との相対位置が変化しトラックずれを起こすため、写真フィルム製版用基材フィルムは温室度変化により重ね合わせたフィルムに露光のずれが生じるため、スタンピングホイル用基材フィルムは温湿度変化により紙、プラスチック等への転写位置にずれが生じるため、プリント配線基板用原画フィルムはこのフィルムを露光して得られるプリント配線基板を積層する際に温湿度変化により画像ずれが生じるとドリルでスルーホールをあける時に回路を削ってしまう等の理由のためである。ポリエチレンテレフタレートフィルムは高分子フィルムの中では温度や湿度に対して寸法変化が少ないフィルムであるが、やはりある程度の寸法変化は避けられない。そこで、フロッピーディスクを使うコンピューターは、温湿度がコントロールされた部屋で使用する事薦めている。また、写真フィルム製版用フィルム、プリント配線基板用原画フィルム等は、温湿度がコントロールされた部屋で使用する事に加え、使用前にフィルムを長時間その使用環境にさらしフィルム自体を調湿、調湿することが、必要となっている。この寸法変化を少なくすることに対する解決策としては、ベースフィルムを厚くすることやPVC（ポリビニリデンクロライド）等の耐水材の被覆等があるが、ベースフィルムの厚みには製造上の点、作業性の点から限界がある。また、現在ではPVC等の耐水材の被覆では満足できる寸法安定性の良いフィルムは得られていない。

【発明が解決しようとする課題】本発明は、けい素酸化

物等の金属酸化物のドライブレーティング層をプラスチックフィルム表面の片面または両面に付与することにより、温度や湿度等に対して寸法安定性を有する基材フィルムを提供するものである。なお、包装用フィルムとしては、プラスチックフィルムにけい素酸化物を必須成分とするドライブレーティング層を設けたフィルムが知られているが、本発明は、フロッピーディスク用基材フィルム、写真フィルム製版用基材フィルム、スタンピングホイル用基材フィルム、プリント配線基板用原画フィルム等の寸法安定性を要求される基材フィルムとして有効であることを見出したものである。

【課題を解決するための手段】本発明は、フロッピーディスク用基材フィルム、写真フィルム製版用基材フィルム、スタンピングホイル用基材フィルム、プリント配線基板用原画フィルム等の寸法安定性を要求される基材フィルムであって、けい素酸化物等の金属酸化物のドライブレーティング層をプラスチックフィルム表面の片面または両面に付与することにより、温度と湿度に対して高度な寸法安定性を有する基材フィルムである。本発明において、プラスチックフィルムとしては、寸法安定性の高いポリエチレンテレフタレートフィルムが望ましいが、本発明により寸法安定性を向上させることができるため、そのままでは若干寸法安定性に劣るフィルムであっても使用可能となることから、その他のセルロースアセテート等のフィルムでも適用できる。ポリエチレンテレフタレートフィルムとしては、二軸延伸フィルムが好ましい。ドライブレーティング層の付与方法は巻き取り連続方式、枚葉方式どちらでもよく、ポリエチレンテレフタレートフィルムの厚さは、用途により種々であるが、5～500 $\mu$ m、好ましくは50～250 $\mu$ mである。本発明による積層体の形成方法は以下に示すとおりである。まず基材のプラスチックフィルムの片面または両面に金属酸化物のドライブレーティング層を形成する。このドライブレーティング層は温度と湿度に対して高度な寸法安定性を付与するものである。ドライブレーティング層としては、けい素酸化物をはじめ、特に制限はなく、錫酸化物、インジウム酸化物、アルミニウム酸化物、マグネシウム酸化物、チタン酸化物、ジルコニウム酸化物等が有り、またそれらの二種以上の混合物を用いてもよい。プラスチックフィルムにドライブレーティング層を形成する方法としては特に制限はなく、真空蒸着、イオンプレーティング、スパッタリング、プラズマCVD、マイクロウェーブCVDなどを用いる。さらに真空蒸着の加熱方法としては特に制限はなく、高周波誘導加熱、抵抗加熱、電子線加熱などの従来公知の加熱方法を用いることができる。ドライブレーティング層の厚さは使用するプラスチックフィルムに合わせて選定されるが、本発明においては100～2000オングストロームが望ましい。またこの積層を2回以上に分けて行ってもよく、その時異種類の金属酸化物を積層しても構わ

ない。

【発明の効果】本発明により得られる積層体はプラスチックフィルムの片面または両面にけい素酸化物等の金属酸化物のドライプレATING層を設け、温度や湿度に対して高度な寸法安定性を付与する事により、具体的にはポリエチレンテレフタレートフィルムの両面にけい素酸化物等の金属酸化物のドライプレATING層を設けた場合、ポリエチレンテレフタレートフィルム単独に比べ、温度や湿度等に対する寸法変化が約 $1/3 \sim 1/20$ 程度になるため、温度や湿度等がコントロールされた部屋で使用する必要をなくす事ができ、またさらに使用前にフィルムを長時間その使用環境にさらしフィルム自体を調湿、調湿する必要がなくなる事が出来る。

【実施例】以下、本発明の実施例に基づいてさらに詳細に説明するが、本発明はその要旨を超えない限り、以下の実施例に限定されるものではない。なお実施例における温度湿度を変化させたときの長さの変化（寸法安定性）は、測長器（大日本スクリーン社製、DR-8011-CU）を温度と湿度が調節できる恒温恒湿室の中に設置し、測定したものである。

#### 実施例1

厚さ $100\mu\text{m}$ の二軸延伸ポリエチレンテレフタレートフィルムの両面に高周波誘導加熱方式で一酸化けい素を真空蒸着させ、約 $500$ オングストロームのけい素酸化物の薄膜を形成させた。得られた基材フィルムについて

前記の方法で寸法安定性を測定した。結果を表1に示す。

#### 比較例1

実施例1で用いた厚さ $100\mu\text{m}$ の二軸延伸ポリエチレンテレフタレートフィルムに蒸着をせずに実施例1と同様な方法で寸法安定性を測定した。結果を表1に示す。

#### 実施例2

厚さ $175\mu\text{m}$ の二軸延伸ポリエチレンテレフタレートフィルムの両面に実施例1と同様にして約 $500$ オングストロームのけい素酸化物の薄膜を形成させた基材フィルムを得た。得られたフィルムについて、実施例1と同様な方法で寸法安定性を測定した。結果を表1に示す。

#### 比較例2

実施例2で用いた厚さ $175\mu\text{m}$ の二軸延伸ポリエチレンテレフタレートフィルムに蒸着をせずに実施例1と同様な方法で寸法安定性を測定した。結果を表1に示す。

#### 実施例3

実施例1で用いた二軸延伸ポリエチレンテレフタレートフィルムの両面に電子線加熱方式を用いて酸素雰囲気下で酸化アルミニウムを真空蒸着させ、約 $1000$ オングストロームの薄膜を形成させた。得られた基材フィルムについて前記の方法で寸法安定性を測定した。結果を表1に示す。

【表1】

表1. 長さ1mに対する温湿度変化に伴う長さ変化

	フィルム	温度1℃に 対する変化量 ( $\mu\text{m}/\text{m}\cdot^{\circ}\text{C}$ )	湿度1%に 対する変化量 ( $\mu\text{m}/\text{m}\ \%RH$ )
実施例1	蒸着フィルム	1.0	1.0
実施例2	蒸着フィルム	1.0	0.7
比較例1	ポリエチレンテレフタレートフィルム (100 $\mu\text{m}$ )	1.0	1.5
比較例2	ポリエチレンテレフタレートフィルム (175 $\mu\text{m}$ )	1.0	1.1
実施例3	蒸着フィルム	3.0	1.5